

- Contrôle 1 : durée 2 h.

Documents et calculatrices sont interdits

④ Exercice 1 : 1/ Mettre sous forme algébrique puis trigonométrique le nombre complexe :

$$z = \frac{-4}{1 + i\sqrt{3}}$$

2/ Calculer  $z^3$ .

④ Exercice 2 : Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . Calculer les sommes suivantes :

$$S_n = \sum_{k=0}^n \cos k\sqrt{3}$$

$$T_n = \sum_{k=0}^n \sin k\sqrt{3}$$

\*\* Exercice 3 : Décomposer le polynôme  $X^5 + 1$  dans  $\mathbb{R}[X]$ .

Exercice 4 : Soit  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $A = X^5 + 1$

$$\text{et } P_n = (X^4 - 1)(X^3 - X^2 + X - 1)^n + (X + 1)X^{4n-1} \in \mathbb{C}[X]$$

Montrer que  $A$  divise  $P_n$ .

④ Exercice 5 : Décomposer dans  $\mathbb{R}(X)$  les fractions suivantes :

$$a) F_1 = \frac{X^8 - X^4 + 2}{(X^2 + X + 1)^4} \quad \text{sans } (X)$$

$$b) F_2 = \frac{X^2 + 1}{(X + 2)^4 (X + 1)^3}$$



ETU SUP.com

Programmmation  
**Cours**  
Electricité  
Physique  
Résumés  
Analyse  
Livres  
**Exercices**  
Contrôles Continus  
Langues  
Thermodynamique  
Multimedia  
**Divers**  
Economie  
Travaux Dirigés  
Chimie Organique  
Informatique  
Optique  
Chimie  
Algèbre  
Corrigés  
Mathématiques  
Mécanique  
Travaux Pratiques  
Droit

et encore plus..